

## ⑫ 公開特許公報(A) 平3-186334

⑨ Int. Cl.<sup>5</sup>

B 01 F 7/02

B 28 C 5/14

識別記号

C

A

庁内整理番号

7224-4G

7224-4G

7508-4G※

⑬ 公開 平成3年(1991)8月14日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 連続混練機

⑯ 特 願 平1-323133

⑰ 出 願 平1(1989)12月13日

⑱ 発 明 者 中 澤 文 雄 東京都中央区京橋2丁目3番19号 三菱レイヨン株式会社  
内

⑲ 出 願 人 三菱レイヨン株式会社 東京都中央区京橋2丁目3番19号

⑲ 出 願 人 三菱レイヨン・エンジニアリング株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目5番1号

⑲ 出 願 人 株式会社トーメン 東京都港区赤坂2丁目14番27号

⑲ 出 願 人 トーメンコンストラクション株式会社 東京都千代田区外神田6丁目5番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 正武 外2名

最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

連続混練機

## 2. 特許請求の範囲

後部側に材料供給部分が設けられ先端側に混練物を排出する吐出口が設けられてなる筒状のミキサ管と、該ミキサ管の内部に配設された混練スクリュウとからなる連続混練機であって、

前記混練スクリュウに、混練物をスクリュウの回転により吐出口側に送るように傾斜して取り付けられた板状の送りブレードと、棒状の攪拌ロッドとを備えた混練部が設けられたことを特徴とする連続混練機。

## 3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明は、レジンコンクリート等、短時間で硬化する混練物の製造に特に好適な連続混練機に関する。

「従来技術と発明が解決しようとする課題」

コンクリートを連続的に混練する機材としては、スクリュウコンベアー式のものが知られている。

ところが前記従来のスクリュウコンベアー式混練機ではスクリュウの裏面側にデッドスペースが生じるため、短時間で硬化するレジンコンクリート等をこの混練機を用いて混練するとデッドスペースに滞留したレジンコンクリートが硬化してスクリュウに固着してしまう問題があった。

また前記従来のスクリュウコンベアー式混練機では、混練後に洗浄を行ってもスクリュウ裏面に硬化したコンクリートが徐々に堆積してしまうため、定期的に硬化堆積したコンクリートを機械的に剥離しなければならず、保守に手間がかかる問題があった。

本発明は前記事情に鑑みてなされたもので、短時間で硬化するレジンコンクリート等を支障なく混練できると共に、保守が容易な連続混練機を提供することを目的とする。

「課題を解決するための手段」

本発明の連続混練機では、混練物をスクリュウ

の回転により吐出口側に送るように傾斜して取り付けられた板状の送りブレードと、棒状の搅拌ロッドとを備えた混練部を混練スクリューに設けることにより、前記課題の解決を図った。

#### 「作用」

この発明の連続混練機では、ミキサ管に供給された材料が搅拌ロッドおよび送りブレードによって搅拌混合されると共に、送りブレードによって吐出口側に強制的に送られる。

#### 「実施例」

以下、第1図ないし第12図を参照して本発明の連続混練機の一実施例を説明する。

この連続混練機10は、ミキサ管38とその内部に設けられた混練スクリュー39によって概略構成されている。

ミキサ管38は筒状のもので、先端側が下方に位置するように傾斜して設けられている。このミキサ管38の後部側には接続管50が垂直に設けられており、この接続管50には、骨材を供給するホッパー37の排出口37aが回転自在に嵌め

リュー39の回転により被混練物を吐出口40側に送れるようになっている。この前段混練部39bの前方には後段混練部39cが設けられている。この部分には搅拌ロッド44…のみが円周方向に離間して立設されている。この搅拌ロッド44…は、それらを結んだ仮想線が前記ねじ羽根41と同一方向の螺旋となるように配置されている。この後段混練部39cの前方は排出促進部39dとされており、再びねじ羽根41が設けられている。

以上のように形成された混練スクリュー39のシャフト39eは、第4図に示すように、ミキサ管38の後端から延出されており、その下方に配置された駆動モータ48とローラチェーンを介して連結されている。

この連続混練機10は、前記ホッパー37の下方に配置されたミキサ管支持機構51によって支持されている。ミキサ管支持機構51は、ミキサ管38を支える支持台52とこの支持台52の下面側に連設された回転軸53と後述する車体1に固定された軸受部54とによって概略構成されてい

込まれている。またこのミキサ管38の中央部やや後方にはレジンを供給するためのレジン注入部63が設けられている。そしてこのミキサ管38の先端部は、混練物を排出する吐出口40とされている。またミキサ管38の吐出口40は蓋46によって閉止できるようになっている。

このミキサ管38内には混練スクリュー39が設けられている。混練スクリュー39のホッパー37近傍側の部分は、骨材送り部39aとされており、この部分39aにはねじ羽根41が設けられている。このねじ羽根41の外周部には、第2図に示すように、周方向に間隔をおいて混合促進用の切欠42…が形成されている。この骨材送り部39aの前方側は、前記ミキサ管38のレジン注入部63より若干後方の位置から、前段混練部39bとされている。この前段混練部39bには、第3図に示すように、送り促進用の送りブレード43…と搅拌用の搅拌ロッド44…が円周方向に交互に設けられている。送りブレード43…は前記ねじ羽根41と同じ角度で設けられており、スク

る。この支持機構51の回転軸53は、その中心軸線が前記ミキサ管38の接続管50およびホッパー37の排出口37aの中心線と一致するように設けられている。この回転軸53の下端部には、第5図に示すように、チェーン歯車55が取り付けられており、該支持機構51の側方に配置された駆動機構56からチェーンを介して伝達された駆動力によって回転されるようになっている。そしてこれにより前記連続混練機10が、第6図に示すように、水平方向左右に揺動されるようになっている。この連続混練機10の揺動範囲は、後述する車体1に取り付けられた図示しないリミットスイッチによって規制されている。

この連続混練機10は、第7図および第8図に示すように、自走式の車体1に取り付けられている。

車体1の前部には3つの骨材貯蔵部31、32、33が設けられており、中央部には硬化剤給粉装置36が設けられている。骨材貯蔵部31、32、33に貯えられた骨材および給粉装置36に貯え

られた硬化剤は、その下部に設けられたフィード31a, 32a, 33a, 36bによって所定の速度で、舟底形ベルトコンベア35に投入されるようになっている。このベルトコンベア35は、車体1の前部から後方に向かって漸次上昇するように設けられている。このベルトコンベア35の後端は、前記連続混練機10に取り付けられたホッパー37の開口部上に位置しており、ベルトコンベア35上に投入された骨材と触媒をホッパー37に供給するようになっている。

車体1にはさらにレジン供給ユニット60と洗浄液タンク71が取り付けられている。これらレジン供給ユニット60と洗浄液タンク71は、注入管65を介して前記連続混練機10の注入部63に接続されている。レジン供給ユニット60は、概略、レジン攪拌槽61と定量注入ポンプ62とにより構成されたもので、定量注入ポンプ62により所定の速度でレジンをミキサ管38に供給できるようになっている。また前記車体1の前部には受け台17が設けられており、ここにはレジン

供給される。

ミキサ管38に供給された骨材は、混練スクリー39の骨材送り部39aのねじ羽根41によって吐出口40に向かって送られる。この際、ねじ羽根41に形成された切欠42によって、骨材および硬化剤の混合が促進される。そして硬化剤と混合された骨材が前段混練部39bに達すると、レジン供給ユニット60からミキサ管38のレジン注入部63に、所定の速度でレジンが供給される。そしてこれら骨材と硬化剤とレジンは前段混練部39bの攪拌ロッド44…、送りブレード43…によって混練されてレジンコンクリートとなる。そしてこのレジンコンクリートは、ミキサ管38の傾きと送りブレード43…の作用によって吐出口40側に強制的に送られる。ここで混練されたレジンコンクリートは、後段側混練部39の攪拌ロッド44…により更に混練されたあと、排出促進部39dを経てミキサ管38の吐出口40から排出される。

このようにしてミキサ管38からレジンコンク

リの充填されたドラム缶70が載置されている。そしてこのドラム缶70内のレジンは、移液ポンプ67を備えた移液管路(図示せず)を介してレジン攪拌槽61に供給されるようになっている。前記洗浄液タンク71には、レジンを溶解できる洗浄液が貯えられており、レジン供給終了後に前記ミキサ管38内を洗浄できるようになっている。

次に、道路にレジンコンクリートを打設する場合を例に取り、この連続混練機10の操作手順を説明する。

この連続混練機10でレジンコンクリートを打設するには、骨材貯蔵部31, 32, 33からフィード31a, 32a, 33aを介してベルトコンベア35上に所定速度で骨材を投入する。投入された骨材はベルトコンベア35によって車体1の後部に向かって漸次上方に搬送される。そしてその間に骨材上には硬化剤給粉装置36から硬化剤が所定の速度で散布される。これら骨材と硬化剤は、ベルトコンベア35の上端からホッパー37に落下する。そしてこのホッパー37からミキサ管38に

リートを排出するのに合わせてこの装置では、第9図に示すように、連続混練機10を左右に揺動させると共に車体1を前進させる。連続混練機10の揺動は、駆動機構56で連続混練機支持機構51の回転軸53を回動させて行う。

この連続混練機10は、混練スクリー39の混練部39bに、スクリー39の回転により混練物を吐出口40側に送る送りブレード43と、棒状の攪拌ロッド44とが設けられたものなので、ミキサ管38に供給された骨材・硬化剤とレジンは攪拌ロッド44…および送りブレード43…によって攪拌混合されると共に、送りブレード43…によって吐出口40側に送られる。従ってこの連続混練機10においては、レジンコンクリートを滞留させずに混練でき、内部でレジンコンクリートが硬化するのを防止できる。

またこの連続混練機10は、レジンコンクリートが滞留するデッドスペースが無いので、ミキサ管38内に若干コンクリートが残留しても、この残留コンクリートはミキサ管内を移動する骨材に

よって削り取られて自然に除去される。従ってこの連続混練機10は、保守が容易なものとなる。

なお前記実施例では、レジンコンクリート用の連続混練機10を例にして説明したが、本発明の連続混練機10は結合材にポルトランドセメントを用いた一般的なコンクリートなど他の混練物を製造する場合にも利用できる。

また前記実施例では、硬化剤として粉状のものをを用いたが、液状の硬化剤も利用することができる。液状の硬化剤を利用した場合は、硬化剤をミキサ管38のレジン注入部63のやや後方(ホッパ37寄り)に注入すると良い。

#### 「発明の効果」

以上説明したように本発明の連続混練機は、混練物をスクリュウの回転により吐出口側に送るように傾斜して取り付けられた板状の送りブレードと、棒状の攪拌ロッドとを備えた混練部が混練スクリュウに設けられたものなので、ミキサ管に供給された材料は攪拌ロッドおよび送りブレードによって攪拌混合されると共に、送りブレードによ

って吐出口側に送られる。従って本発明の連続混練機においては、混練物を滞留させずに混練することができ、内部で混練物が硬化するのを防止できる。

また本発明の連続混練機は、混物が滞留するデッドスペースが無いので、ミキサ管内に若干混練物が残留し硬化しても、この残留混練物は当該連続混練機を使用したときにミキサ管内を移動する骨材により削り取られて自然に除去される。従って本発明の連続混練機は、保守が容易なものとなる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の連続混練機の一実施例を示す断面図、第2図は同実施例の混練スクリュウの骨材送り部を示す断面図、第3図は同混練スクリュウの前段混練部を示す断面図、第4図は同実施例の外観を示す側面図、第5図は同実施例の連続混練機駆動機構を示す一部断面視した正面図、第6図は同実施例の連続混練機を上方から見た状態を示す平面図、第7図は同実施例の連続混練機が取

り付けられたレジンコンクリート施工装置を示す側面図、第8図は同斜視図、第9図は同施工装置によってレジンコンクリートを施工している状態を示す斜視図である。

10…連続混練機、37…ホッパー、38…ミキサ管、39…混練スクリュウ、39b…前段混練部、39c…後段混練部、40…吐出口、43…送りブレード、44…攪拌ロッド、50…接続管。

#### 出願人

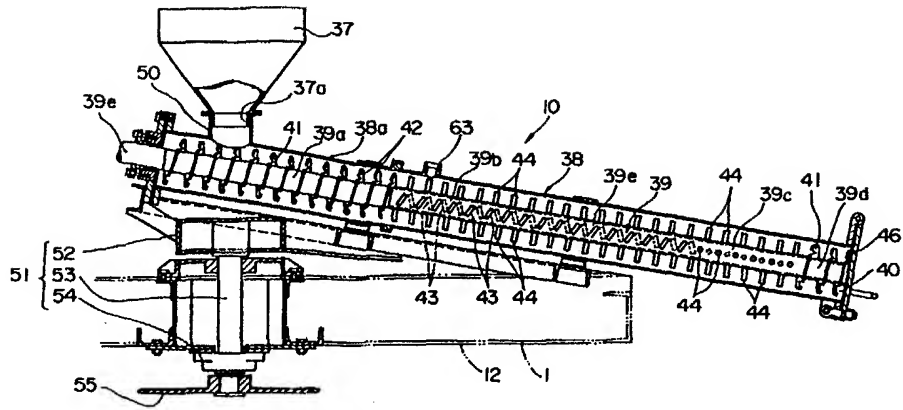
三菱レイヨン株式会社

三菱レイヨン・エンジニアリング株式会社

株式会社トーマン

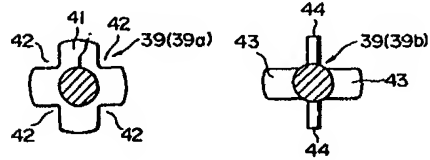
トーマンコンストラクション株式会社

第 1 図

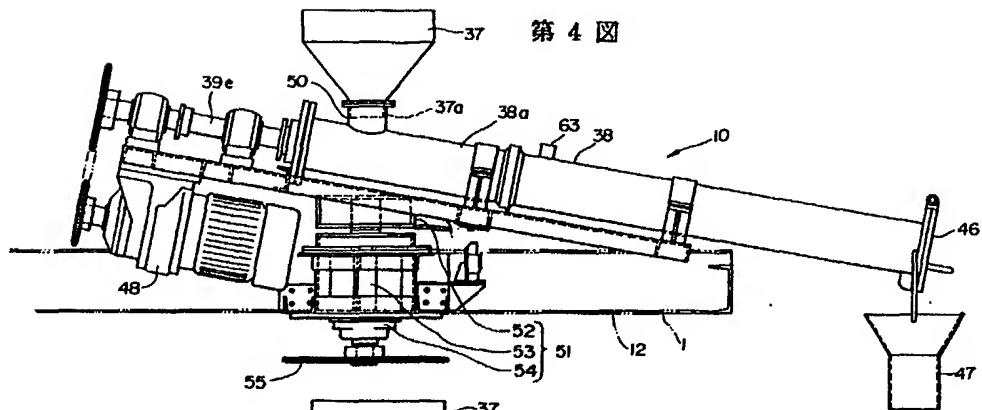


第 2 図

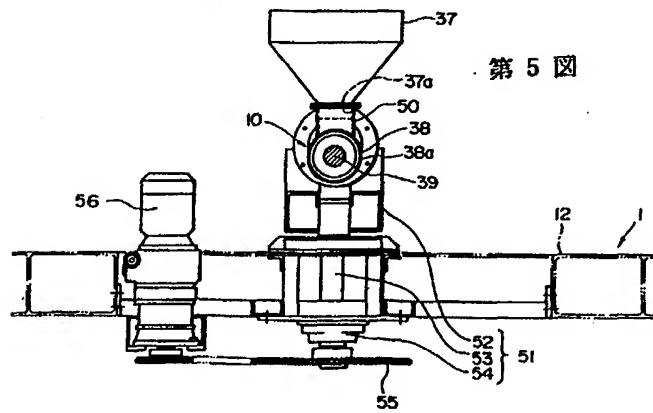
第 3 図



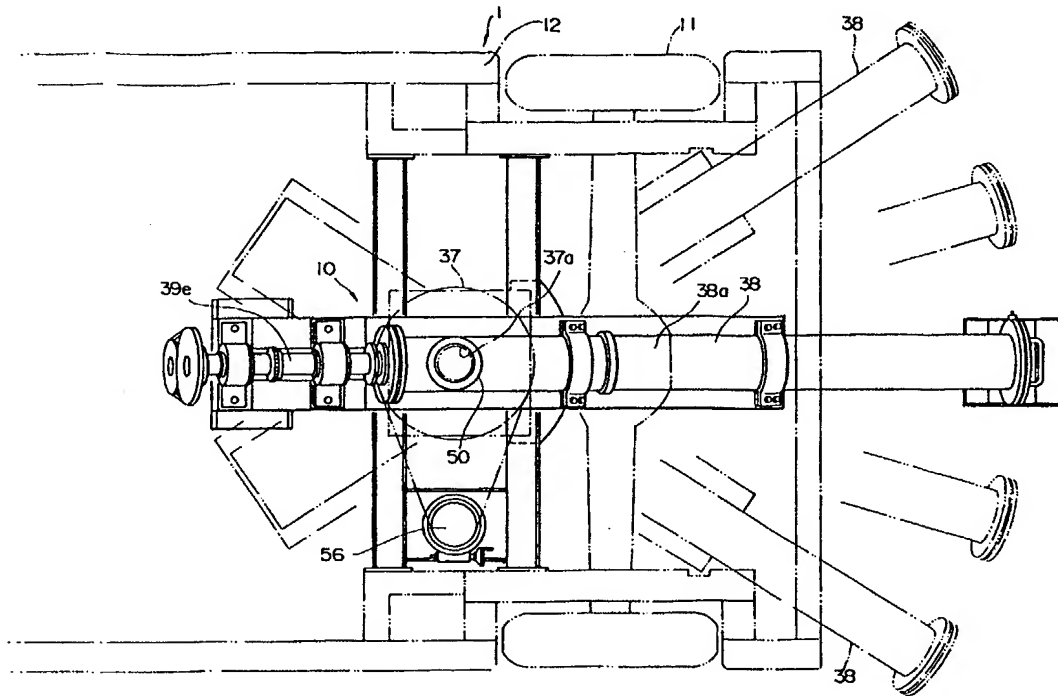
第 4 図



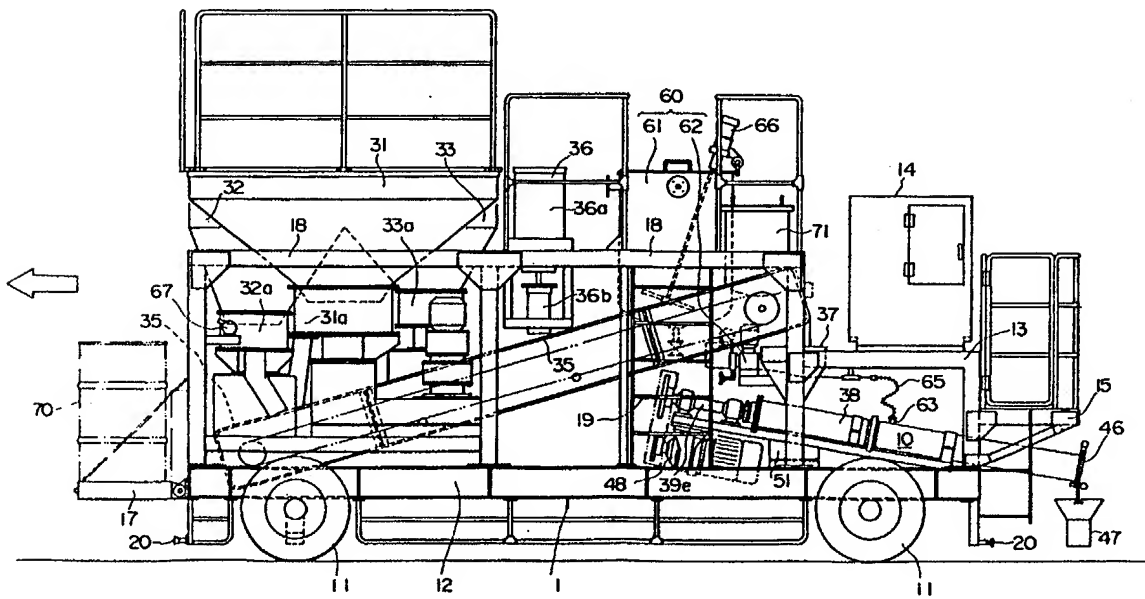
第 5 図



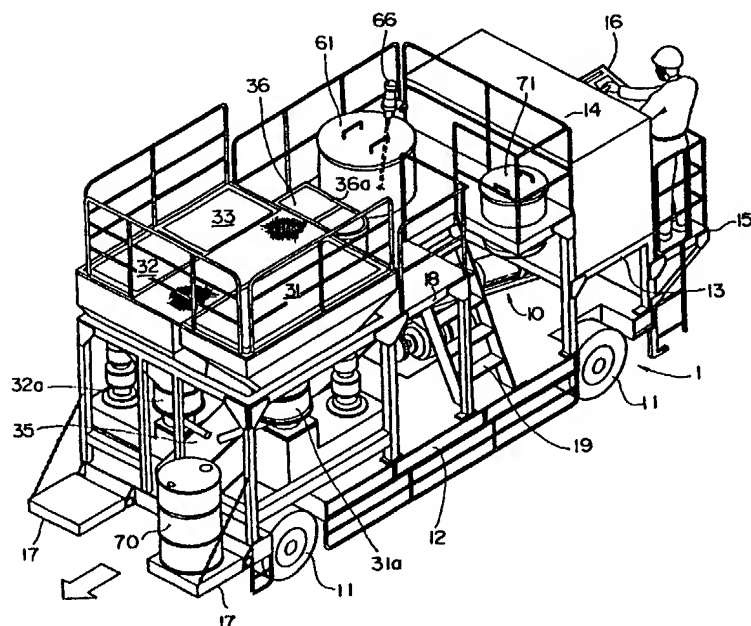
第 6 図



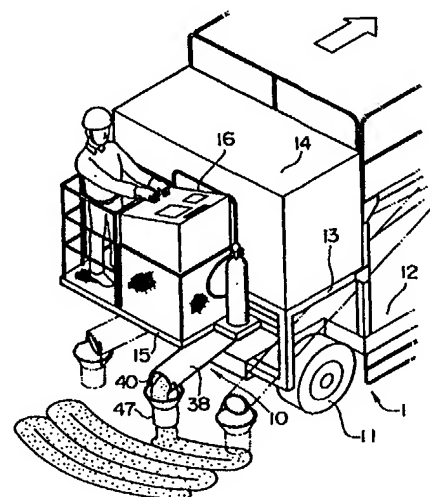
第 7 図



第 8 図



第 9 図



第 1 頁の続き

⑤Int. Cl. 5

B 29 B 7/44

識別記号

庁内整理番号

7729-4F

⑦発明者	荒川	宗和	東京都中央区京橋2丁目3番19号 三菱レイヨン株式会社内
⑦発明者	町田	守	広島県大竹市御幸町20番1号 三菱レイヨン・エンジニアリング株式会社大竹事業所内
⑦発明者	池上	良一	広島県大竹市御幸町20番1号 三菱レイヨン・エンジニアリング株式会社大竹事業所内
⑦発明者	武藤	稱一郎	東京都新宿区高田馬場4-29-4
⑦発明者	片山	英雄	千葉県船橋市飯山満町2-536-1 はざま台サンハイツ3-306